

PUB-NO: DE010356382A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10356382 A1

TITLE: Motor vehicle with long ways roof channels has  
holding blocks in the channels covered by strips with  
holding springs

PUBN-DATE: July 7, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUCHS, MICHAEL	DE
LOITZ, JOACHIM-GUENTHER	DE
MATHES, BERNHARD	DE
STEVEER, TOBIAS	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OPEL ADAM AG	DE

APPL-NO: DE10356382

APPL-DATE: December 3, 2003

PRIORITY-DATA: DE10356382A ( December 3, 2003)

INT-CL (IPC): B60R009/058

EUR-CL (EPC): B60R013/04 ; B60R013/06, B60R013/07



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 56 382 A1** 2005.07.07

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 56 382.2**  
(22) Anmeldetag: **03.12.2003**  
(43) Offenlegungstag: **07.07.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B60R 9/058**

(71) Anmelder:  
**Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
**DE 199 47 776 A1**

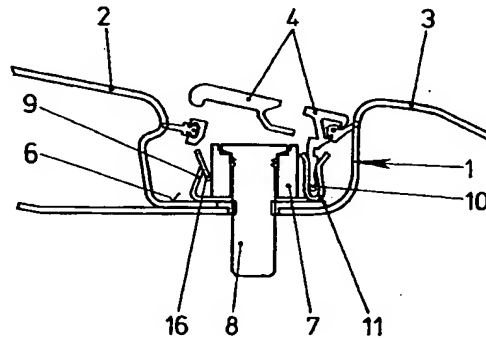
(72) Erfinder:  
**Fuchs, Michael, 36041 Fulda, DE; Loitz,  
Joachim-Günther, 55232 Alzey, DE; Mathes,  
Bernhard, 65428 Rüsselsheim, DE; Stever, Tobias,  
65428 Rüsselsheim, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeug mit einem Dachkanal**

(57) Zusammenfassung: Ein Kraftfahrzeug hat an jeder Längsseite seines Daches (2) einen Dachkanal (1), in welche jeweils Halteblöcke (7) zur Befestigung eines Dachlastträgers angeordnet sind. Von oben her sind die beiden Dachkanäle (1) durch jeweils eine Dachleiste (4) abgeschlossen. Jeder Haltebock (7) und die Dachleiste (4) sind im Bereich der Halteblöcke (7) mit Haltermitteln (Haltefeder 9) zum Fixieren der Dachleiste (4) an den Halteböcken (7) versehen.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem Dachkanal an jeder Längsseite seines Daches, bei dem in den beiden Dachkanälen jeweils Halteböcke zur Befestigung eines Dachlastträgers angeordnet sind und bei dem die beiden Dachkanäle durch jeweils eine von oben her in sie eingesetzte Dachleiste abgeschlossen sind.

## Stand der Technik

[0002] Ein Kraftfahrzeug der vorstehenden Art ist beispielsweise in der DE 100 09 789 A1 beschrieben. Die dort erläuterten Halteböcke ermöglichen eine zuverlässigere Befestigung eines Dachlastträgers als die früher verbreitete Befestigung an einem Schweißflansch im jeweiligen Dachkanal, so dass auch bei einem Unfall nicht die Gefahr eines Freikommens des Dachlastträgers vom Fahrzeugdach besteht. Unbefriedigend ist jedoch noch die Befestigung der Dachleiste im Dachkanal. Diese erfolgt üblicherweise durch federnde Mittel, welche sich an den Seitenwänden des Dachkanals verkrallen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass bei ungünstigen Fertigungstoleranzen die Haltekraft der federnden Mittel so gering sein kann, dass die Dachleiste in einer Autowaschanlage vom Dachkanal freikommen kann. Das gilt insbesondere für den mittleren Bereich der Dachleiste, etwa dem Bereich der B-Säule.

[0003] Wie die DE 101 17 213 A1 zeigt, ist es auch schon bekannt, am Boden des Dachkanals Klammern, beispielsweise durch jeweils einen Niet, zu befestigen und die Dachleiste mit Verrastungsmitteln zu versehen, welche im montierten Zustand der Dachleiste mit diesen Klammern verrasten. Eine solche Befestigung der Dachleiste, insbesondere in Kombination mit den übrigen, federnden Haltemitteln, vermag diese zwar ausreichend sicher zu halten, jedoch ist die Anbringung der Klammern im Dachkanal aufwändig und scheidet deshalb vielfach aus Kostengründen aus.

## Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass seine beiden Dachleisten mit möglichst geringem baulichen Aufwand sicher im jeweiligen Dachkanal gehalten sind.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jeder Haltebock und die Dachleiste im Bereich der Halteböcke mit Haltemitteln zum Fixieren der Dachleiste an den Halteböcken versehen ist.

[0006] Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung werden die Halteböcke zu einem doppelten Zweck

benutzt. Sie dienen wie bisher der Befestigung des Dachlastträgers, haben zusätzlich jedoch die Aufgabe, die jeweilige Dachleiste zu sichern. Dank der Erfindung benötigt man zur Erhöhung der Haltekräfte der Dachleisten keine zusätzlichen Bauteile, welche im Grund der Dachkanäle beispielsweise durch Schrauben befestigt werden müssen, vielmehr greift man auf ohnehin dort befestigte Bauteile zurück.

[0007] Die Montage der Dachleisten ist besonders einfach und erfordert kein Werkzeug, wenn die Haltemittel jeweils durch eine am Haltebock befestigte Haltefeder und einen von der Haltefeder fixierbaren Klemmvorsprung an der Dachleiste gebildet ist. Man braucht dann lediglich die jeweilige Dachleiste im Dachkanal nach unten in die als Haltefeder ausgebildeten Haltemittel zu drücken.

[0008] Besonders einfach ist die Haltefeder gestaltet, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die Haltefeder eine an einer Längsseite des Haltebockes nach oben zur Dachleiste hin offene Klammer hat und der Klemmvorsprung durch einen im montierten Zustand der Dachleiste in die Klammer eingreifenden Steg der Dachleiste gebildet ist.

[0009] Die Haltefeder wird bei ihrer Montage auf dem Haltebock zwangsläufig gegen Verdrehen gesichert und hält dort ohne zusätzliche Befestigungsmittel, wenn sie sattelförmig ausgebildet ist und zusätzlich zu der Klammer eine auf dem Haltebock aufsitzende Basis sowie zwei seitlich über den Haltebock greifende Schenkel hat.

[0010] Ein Vormontieren der Haltefeder auf dem Haltebock ist möglich, ohne dass die Gefahr besteht, dass bei der Handhabung der Halteböcke die Haltefeder von diesen abfällt, wenn zumindest einer der Schenkel der Haltefeder eine widerhakenartige, mit Vorspannung gegen die Längsseite des Haltebockes anliegende Krallen aufweist.

[0011] Die Halteböcke können auf übliche Weise im Dachkanal befestigt werden, wenn die Haltefeder in ihrer Basis ein Loch zum Durchführen eines Befestigungsbolzens des Haltebockes aufweist.

[0012] Die Haltefeder vermag zugleich eine zwischen ihr und dem Grund des Dachkanals angeordnete, flache Dichtung gegen den Grund zu pressen, wenn die Haltefeder zum Anlegen mit ihrer Basis gegen die Unterseite des Haltebockes ausgebildet ist.

[0013] Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Haltefeder zum Anlegen mit ihrer Basis gegen die Oberseite des Haltebockes ausgebildet ist. In einem solchen Fall kann der Befestigungsbolzen allerdings nicht mit dem Haltebock vormontiert sein, sondern kann erst nach der Montage des Haltebockes und der Haltefeder von oben durch beide hindurchgesteckt

werden. Zweckmäßigerweise sollte dann das Loch in der Dichtung einen kleineren Durchmesser als der Befestigungsbolzen aufweisen, damit die aufgesteckte Dichtung verhindert, dass der Zusammenbau beim Transport oder dem Einbau ins Fahrzeug auseinanderfallen kann. Zu beachten ist natürlich, dass der Befestigungsbolzen so ausgeführt werden muss, dass dieser bei der Montage des Zusammenbaus gehalten werden kann und sich beim Anziehen der Mutter nicht mitdreht.

[0014] Statt als Haltemittel eine Haltefeder am Haltebock anzubringen, kann man in kinematischer Umkehr auch vorsehen, dass die Haltemittel jeweils durch eine an der Dachleiste befestigte Haltefeder gebildet sind, welche im montierten Zustand der Dachleiste mit Vorspannung über den Haltebock greift. Die Vorteile einer solchen Ausführungsform gegenüber dem Stand der Technik sind die gleichen wie die der erstgenannten Ausführungsform. Gegenüber der am Haltebock befestigten Haltefeder ergeben sich jedoch bei der Herstellung Kostenvorteile.

[0015] Besonders hohe Haltekräfte ergeben sich, wenn die Haltefeder zumindest eine Verrastungszunge und der Haltebock entsprechend eine im montierten Zustand einen Bereich der Verrastungszunge aufnehmende Rastvertiefung aufweist.

[0016] Der weiteren Kostenreduzierung dient es, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Haltebock im Querschnitt rund ist und die Rastvertiefung durch eine umlaufende Nut in seiner Außenmantelfläche gebildet ist und wenn die Haltefeder einander gegenüberliegend zwei Verrastungszungen aufweist.

[0017] Die erfindungsgemäßen Haltemittel erlauben einen zweiachsigen Toleranzausgleich, wenn die Haltefeder sattelförmig ausgebildet ist, mit einer Basis auf einen Rahmen der Dachleiste aufliegt und mit jeweils einem Schenkel seitlich über den Rahmen greift und in Längsrichtung der Dachleiste verschieblich ist, wenn die Basis eine rechtwinklige Durchbrechung hat und die beiden Verrastungszungen an den Seiten der Durchbrechung vorgesehen sind, welche rechtwinklig zu den beiden Schenkeln verlaufen. Dieser zweiachsige Toleranzausgleich ist durch die Verschieblichkeit der Haltefeder auf dem Rahmen in Längsrichtung und dadurch möglich, dass die Verrastungszungen sich quer dazu erstrecken, so dass sie in Querrichtung nicht in einer festgelegten Position in die durch die umlaufende Nut gebildete Rastvertiefung einrasten müssen.

#### Ausführungsbeispiel

[0018] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Drei davon sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. In

ihr zeigen die

[0019] **Fig. 1** einen Querschnitt durch ein Dach eines Kraftfahrzeugs im Bereich seines Dachkanals,

[0020] **Fig. 2** eine perspektivische Ansicht eines im Dachkanal befestigten Haltebocks,

[0021] **Fig. 3** eine perspektivische Ansicht einer über den Haltebock zu schiebenden Haltefeder,

[0022] **Fig. 4** eine perspektivische Ansicht einer Flachdichtung,

[0023] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht des Haltebocks mit aufgeschobener Haltefeder,

[0024] **Fig. 6** einen Querschnitt durch ein Dach eines Kraftfahrzeugs im Bereich seines Dachkanals mit einer zweiten Ausführungsform der Haltefeder,

[0025] **Fig. 7** eine perspektivische Draufsicht auf einen Teilbereich einer Dachleiste,

[0026] **Fig. 8** eine perspektivische Darstellung eines von unten her an der Dachleiste zu befestigenden Trägersrahmens mit einer Klappe,

[0027] **Fig. 9** ein Halteelement des Trägersrahmens in perspektivischer Darstellung,

[0028] **Fig. 10** eine perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsform einer Haltefeder,

[0029] **Fig. 11** einen Querschnitt durch ein Dach eines Kraftfahrzeugs im Bereich seines Dachkanals mit der Haltefeder nach **Fig. 10**,

[0030] **Fig. 12** einen Längsschnitt durch den in **Fig. 11** gezeigten Bereich.

[0031] Die **Fig. 1** zeigt im Querschnitt einen Dachkanal 1, in welchem ein Dach 2 und eine äußere Seitenwand 3 zusammentreffen und auf übliche Weise durch Schweißen miteinander verbunden sind. Schematisch dargestellt ist oberhalb des Dachkanals 1 eine Dachleiste 4, die den Dachkanal 1 nach oben hin abdeckt. Der Dachkanal 1 hat einen Boden 6, auf welchem ein Haltebock 7 auf übliche Weise befestigt ist, beispielsweise mittels eines durch den Boden 6 hindurchführenden Befestigungsbolzens 8 und der originär der Befestigung eines Dachlastträgers dient. Der Haltebock 7 ruht auf einer Haltefeder 9, die einen an der Dachleiste 4 vorgesehenen, nach unten ragenden, als Steg ausgebildeten Klemmvorsprung 10 fixiert. Hierzu hat die Haltefeder 9 seitlich neben dem Haltebock 7 eine nach oben hin offene Klammer 11, in die der Klemmvorsprung 10 eingreift.

[0032] Die **Fig. 2** zeigt den Haltebock 7 als Einzel-

teil. Er entspricht beispielsweise dem Haltebock nach **Fig. 3** der eingangs genannten DE 100 09 789 A1 und hat einen Schacht 12, welcher der Aufnahme eines nicht gezeigten Stützfußes eines Dachlastträgers dient.

[0033] Die perspektivische Darstellung der Haltefeder 9 gemäß **Fig. 3** lässt erkennen, dass diese eine Basis 13 und an dieser an gegenüberliegenden Seiten jeweils einen Schenkel 14, 15 hat. Der Schenkel 14 bildet zugleich einen Teilbereich der Klammer 11. Der Schenkel 15 hat eine schräg nach innen zur Basis 13 hin gerichtete Krallen 16. Schiebt man die Haltefeder 9 von unten her auf den Haltebock 7 auf, dann legen sich seine beiden Schenkel 14, 15 mit Vorspannung gegen die Längsseiten des Haltebockes 7. Die Krallen 16 verhindert, dass die Haltefeder 9 nach unten hin vom Haltebock 7 abfallen kann, bevor er, wie in **Fig. 1** gezeigt, montiert ist. Die **Fig. 3** lässt weiterhin ein Loch 17 in der Basis 13 der Haltefeder 9 erkennen, welches die Durchführung des Befestigungsbolzens 8 ermöglicht.

[0034] Die **Fig. 4** zeigt eine Flachdichtung 18, welche bei Montage des Haltebockes 7 unter die Basis 13 gelegt wird.

[0035] Die **Fig. 5** verdeutlicht, wie die Haltefeder 9 mit ihren Schenkeln 14, 15 von unten her den Haltebock 7 umschließt und zeigt, dass die Klammer 11 an einer Längsseite des Haltebockes 7 parallel zur Haupterstreckungsrichtung des Haltebockes 7 und damit auch der Dachleiste 4 verläuft.

[0036] Die Anordnung nach **Fig. 6** unterscheidet sich von der nach **Fig. 1** dadurch, dass eine Haltefeder 19 vorgesehen ist, die von der Haltefeder 9 gemäß den **Fig. 1**, **Fig. 3** und **Fig. 5** abweicht. Die Haltefeder 19 liegt statt von unten her von oben her auf den Haltebock 7 auf und hat deshalb nach unten gerichtete Schenkel 20, 21.

[0037] In **Fig. 7** ist ein Teilbereich der Dachleiste 4 zu sehen, welche eine Klappe 22 hat. Diese Klappe 22 ist zu öffnen, wenn ein Dachlastträger auf dem Fahrzeugdach befestigt werden soll.

[0038] Die **Fig. 8** zeigt einen Trägerrahmen 23, welcher im montierten Zustand von unten her an der Dachleiste 4 befestigt wird und der die Klappe 22 schwenkbar hält. Der Trägerrahmen 23 hat im mittleren Bereich einen rechteckigen Rahmen 24, der über einen Haltebock 25 für den Fuß eines Dachlastträgers greift.

[0039] Die **Fig. 9** lässt erkennen, wie die Haltefeder 19 von oben her über diesen rechteckigen Rahmen 24 greift. Sie wird vor dem Einsetzen der Dachleiste 4 auf diesen Rahmen 24 vormontiert und ist entlang des Rahmens 24 in Längsrichtung verschieblich. Wie

vor allem **Fig. 10** zeigt, ist diese Haltefeder 19 genau wie die Haltefeder 9 gemäß **Fig. 3** sattelförmig ausgebildet und hat an zwei gegenüberliegenden Seiten einer Basis 27 zwei Schenkel 28, 29, die im montierten Zustand der Haltefeder 19 von außen her über den Rahmen 24 greifen. Die Basis 27 hat eine Durchbrechung 26, so dass sie einen Rahmen bildet. Um 90° versetzt zu den Schenkeln 28, 29 hat die Basis 27 zwei in ihre Durchbrechung 26 hinein nach unten ragende Verrastungszungen 30, 31.

[0040] In der **Fig. 11** ist der Haltebock 25 im Dachkanal 1 montiert dargestellt. Dieser ist im Querschnitt kreisförmig ausgebildet und hat im oberen Bereich eine als umlaufende Nut ausgebildete Rastvertiefung 32. Zu erkennen ist in **Fig. 11**, wie sich die Schenkel 28, 29 der zuvor in **Fig. 10** als Ganzes gezeigten Haltefeder 19 an Rahmenteil 33, 34 des Rahmens 25 festhalten.

[0041] Der Längsschnitt gemäß **Fig. 12** zeigt, wie die Verrastungszungen 30, 31 in die Rastvertiefung 32 eingreifen und dadurch die Dachleiste 4 am Haltebock 25 fixieren.

#### Bezugszeichenliste

1	Dachkanal
2	Dach
3	Seitenwand
4	Dachleiste
5	Haltebock
6	Boden
7	Haltebock
8	Befestigungsbolzen
9	Haltefeder
10	Klemmvorsprung
11	Klammer
12	Schacht
13	Basis
14	Schenkel
15	Schenkel
16	Kralle
17	Loch
18	Flachdichtung
19	Haltefeder
20	Schenkel
21	Schenkel
22	Klappe
23	Trägerrahmen
24	Rahmen
25	Haltebock
26	Durchbrechung
27	Basis

- 28 Schenkel
- 29 Schenkel
- 30 Verrastungszunge
- 31 Verrastungszunge
- 32 Rastvertiefung
- 33 Rahmenteil
- 34 Rahmenteil

### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einem Dachkanal (1) an jeder Längsseite seines Daches (2), bei dem in den beiden Dachkanälen (1) jeweils Halteböcke (7) zur Befestigung eines Dachlastträgers angeordnet sind und bei dem die beiden Dachkanäle (1) durch jeweils eine von oben her in sie eingesetzte Dachleiste (4) abgeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Haltebock (7) und die Dachleiste (4) im Bereich der Halteböcke (7) mit Haltermitteln (Haltefedern 9, 19) zum Fixieren der Dachleiste (4) an den Halteböcken (7, 25) versehen ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltermittel jeweils durch eine am Haltebock (7) befestigte Haltefeder (9) und einem von der Haltefeder (9) fixierbaren Klemmvorsprung (10) an der Dachleiste (4) gebildet sind.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (9) eine an einer Längsseite des Haltebockes (7) nach oben zur Dachleiste (4) hin offene Klammer (11) hat und der Klemmvorsprung (10) durch einen im montierten Zustand der Dachleiste (4) in die Klammer (11) eingreifenden Steg der Dachleiste (4) gebildet ist.
4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (9) sattelförmig ausgebildet ist und zusätzlich zu der Klammer (11) eine auf dem Haltebock (7) aufsitzende Basis (13) sowie zwei seitlich über den Haltebock (7) greifende Schenkel (14, 15) hat.
5. Kraftfahrzeug nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Schenkel (15) der Haltefeder (9) eine widerhakenartige, mit Vorspannung gegen die Längsseite des Haltebockes (7) anliegende Kralle (16) aufweist.
6. Kraftfahrzeug nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (9) in ihrer Basis (13) ein Loch (17) zum Durchführen eines Befestigungsbolzens (8) des Haltebockes (7) aufweist.
7. Kraftfahrzeug nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (9) zum Anlegen mit ihrer Basis (13) gegen die Unterseite des Haltebockes (7) aus-

gebildet ist.

8. Kraftfahrzeug nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (19) zum Anlegen mit ihrer Basis (27) gegen die Oberseite des Haltebockes (25) ausgebildet ist.

9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltermittel jeweils durch eine an der Dachleiste (4) befestigte Haltefeder (19) gebildet sind, welche im montierten Zustand der Dachleiste (4) mit Vorspannung über den Haltebock (25) greift und im vormontierten Zustand auf dem Rahmen (19) der Dachleiste (4) in Längsrichtung der Dachleiste (4) verschieblich ist.

10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (19) zumindest eine Verrastungszunge (30, 31) und der Haltebock (25) entsprechend eine im montierten Zustand einen Bereich der Verrastungszunge (30, 31) aufnehmende Rastvertiefung (32) aufweist.

11. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebock (25) im Querschnitt rund ist und die Rastvertiefung (32) durch eine umlaufende Nut in seiner Außenmantelfläche gebildet ist und dass die Haltefeder (26) einander gegenüberliegend zwei Verrastungszungen (30, 31) aufweist.

12. Kraftfahrzeug nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltefeder (19) sattelförmig ausgebildet ist, mit einer Basis (27) auf einen Rahmen (24) der Dachleiste (4) aufliegt und mit jeweils einem Schenkel (28, 29) seitlich über den Rahmen (24) greift und in Längsrichtung der Dachleiste verschieblich ist, dass die Basis eine rechtwinklige Durchbrechung (35) hat und die beiden Verrastungszungen (30, 31) an den Seiten der Durchbrechung (35) vorgesehen sind, welche rechtwinklig zu den beiden Schenkeln (28, 29) verlaufen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

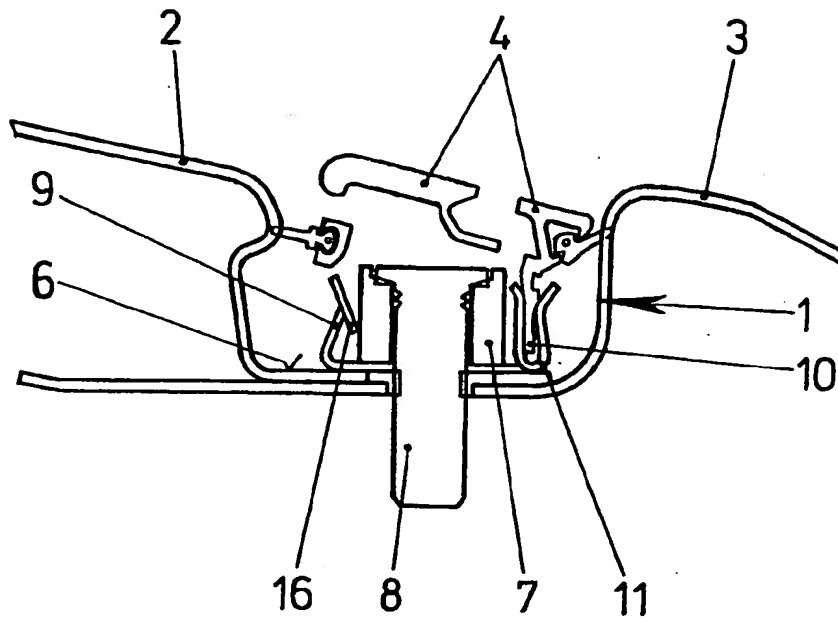


Fig.1

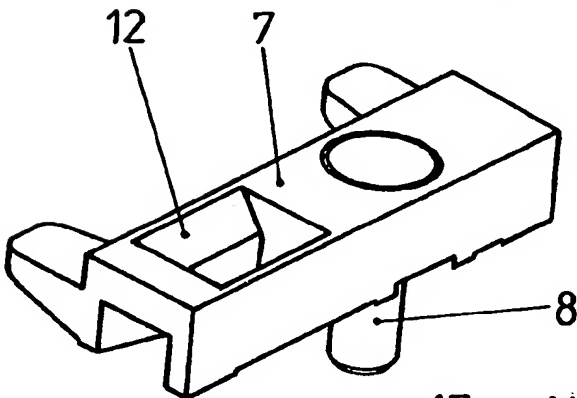


Fig. 2

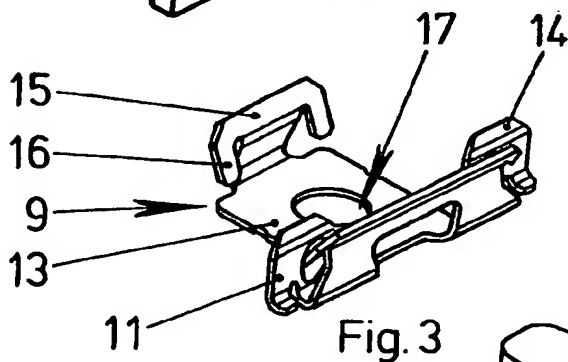


Fig. 3

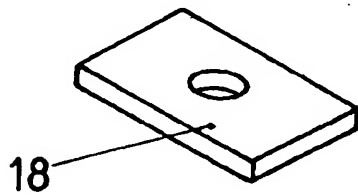


Fig. 4

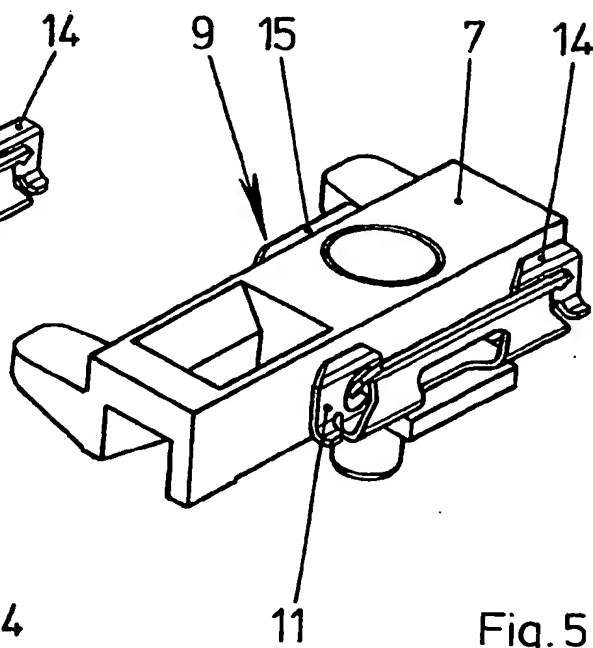


Fig. 5

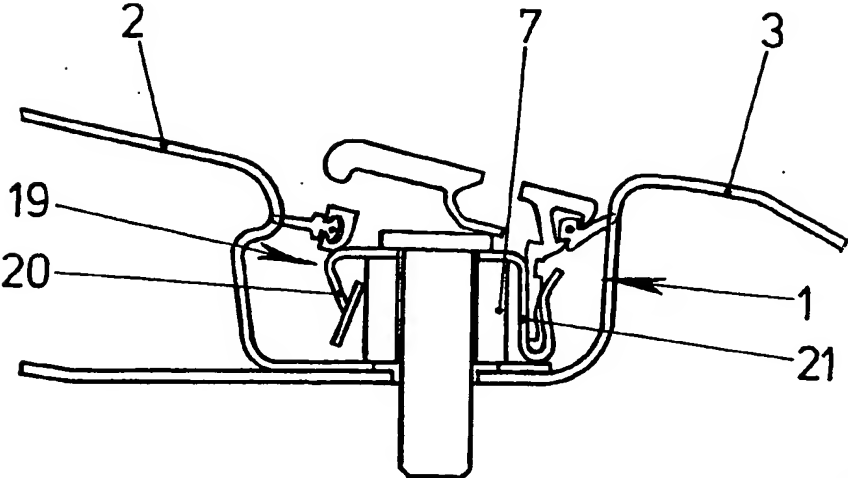


Fig. 6

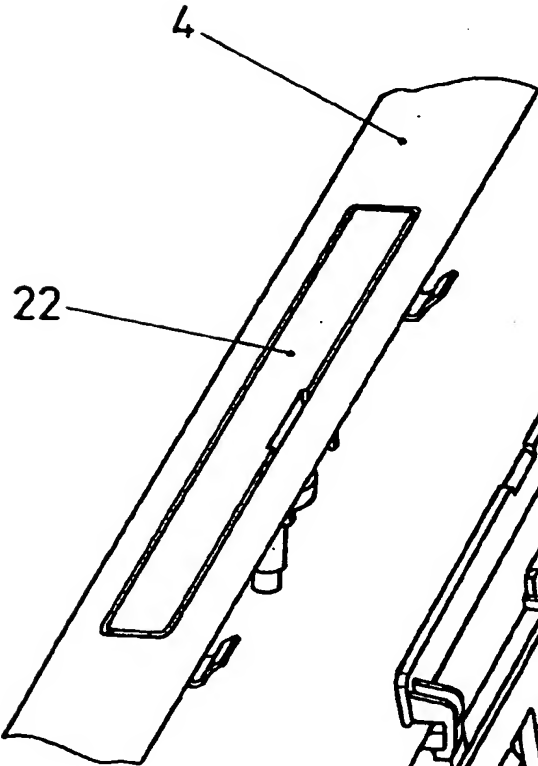


Fig. 7

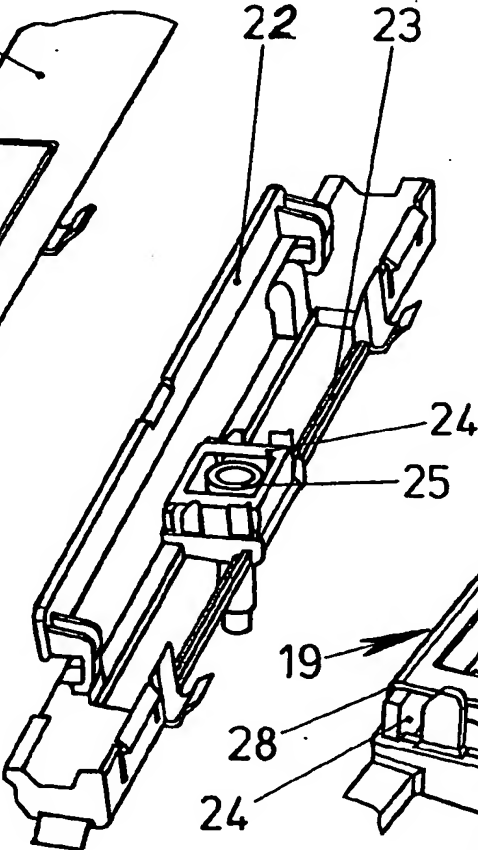


Fig. 8

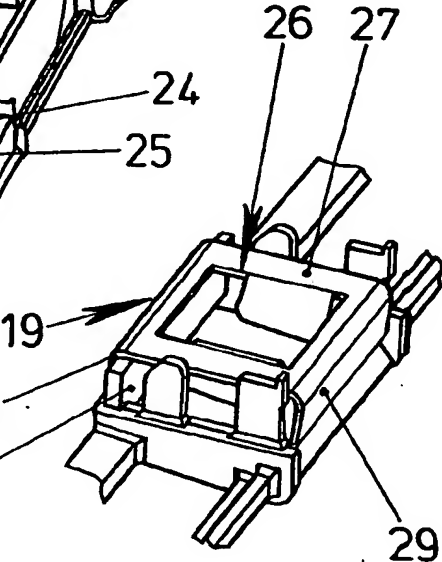


Fig. 9



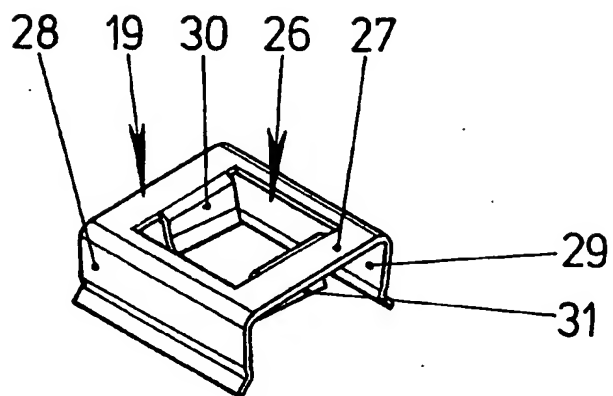


Fig.10

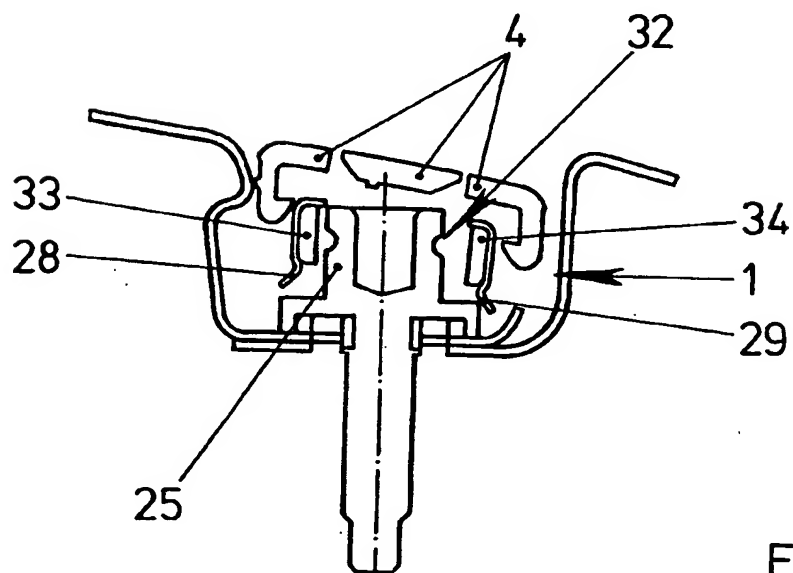


Fig.11

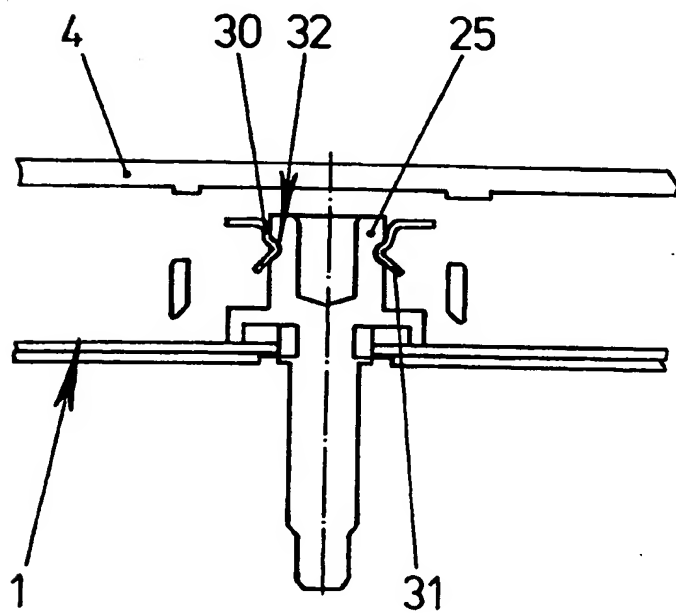


Fig.12